



1967

344128

P A T E N T E  
D E  
I N V E N C I O N

por "DISPOSITIVO ELECTRONICO PARA EL ENCENDIDO DE MOTORES DE EXPLOSION", a favor de DON. MANUEL SEVILLA SANZ, de nacionalidad española, domiciliado en BARCELONA, Independencia, nº 359, 6º 3ª.

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un dispositivo electrónico para el encendido de motores de explosión.

Se trata en esencia de un sistema mediante el cual se efectúa el encendido de la mezcla combustible en los  
5. motores de explosión interna.

A diferencia de los sistemas convencionales, la energía necesaria para el encendido no se almacena en forma magnética en el núcleo de la bobina de encendido, sino en forma eléctrica, en un condensador que se descarga en el momento oportuno, sobre el primario de la mencionada bobina.  
10.



# 344128

- El presente dispositivo es especialmente adecuado para ser incorporado en vehículos automóviles, pues no requiere para ello efectuar alteración mecánica alguna en el sistema eléctrico de dichos vehículos, estando además el dispositivo concebido de tal forma que, mediante la adición de un conmutador, es posible pasar de la marcha con el encendido que aquí describimos, a la marcha con el dispositivo convencional, que originalmente equipa a los vehículos automóviles.
- 5.
10. Con el fin de facilitar la explicación, se acompaña a la presente memoria de una lámina de dibujos en que se ha representado un caso de realización que se cita a título de ejemplo.
- En el dibujo:
15. La figura única muestra el esquema eléctrico del dispositivo, que se compone básicamente de tres partes, que se describen a continuación.
20. 1ª La parte primera del dispositivo es un convertidor de corriente continua, al que se aplica la tensión continua de 12 voltios, suministrada por la batería, y del que se obtiene una tensión también continua de algunos centenares de voltios.
25. Este convertidor está constituido por dos transistores T1 y T2, el transformador Tr y un puente rectificador constituido por rectificadores de silicio y simbolizado por Dl.



344128

El convertidor utilizado ofrece dos particularidades de diseño:

5. a) Los transistores se utilizan en montaje invertido de forma que los colectores van unidos y conectados directamente a la caja metálica que contiene el dispositivo.

10. Puesto que en los transistores de potencia utilizados, el terminal de colector corresponde a la envoltura metálica del propio transistor, el tipo de montaje mencionado permite atornillar directamente los transistores a la caja metálica, asegurando así una óptima refrigeración de los mismos.

15. b) El núcleo del transformador trabaja, en condiciones normales en los límites de saturación, de forma que cuando la salida del convertidor queda en cortocircuito o aplicada a cargas muy bajas, el amortiguamiento de los devanados es tal que el circuito deja de oscilar, quedando los transistores T1 y T2 bloqueados evitando así su posible deterioro por sobrecarga.

20. Esta disposición es necesaria, pues cada vez que en la marcha del motor, el condensador se descarga sobre el primario de la bobina del encendido, la salida del convertidor queda realmente en cortocircuito tal y como más adelante se explica.

25. 2ª La parte segunda del dispositivo está constituida por el condensador de descarga C, el diodo de silicio D2 y el diodo controlado de silicio D3.

El funcionamiento de esta parte del circuito es el siguiente: La tensión suministrada por el convertidor se

344128



5. aplica al condensador C, el cual se carga a través del primario de la bobina de encendido hasta la tensión de suministro del convertidor. Durante este periodo de carga, el diodo controlado D3 permanece bloqueado y lo mismo ocurre con el diodo D2, dada la polaridad de la tensión a él aplicada.

10. Finalizado el proceso de carga, y en el instante adecuado, el diodo D3 recibe en su electrodo de disparo, un impulso positivo que lo desbloquea. En estas circunstancias, el conjunto formado por D2 y D3 se comporta como un conductor en ambos sentidos y el condensador C se descarga en forma oscilante sobre el primario de la bobina de encendido provocando en el secundario una sobretensión de unos treinta mil voltios, que es aplicada por el distribuidor a la bujía del cilindro, cuyo encendido se requiera.

15. La duración del impulso de desbloqueo es tal que permite la total disipación de la energía almacenada en C.

20. Una vez cesa el impulso de desbloqueo del diodo D3, éste deja de ser conductor y se inicia nuevamente el proceso de carga de C, que alcanza su carga máxima antes de que el cilindro siguiente llegue a la situación de encendido. El proceso se repite así indefinidamente.

25. Puesto que durante el proceso de descarga, el conjunto D2 y D3 cortocircuitan la salida del convertidor, es preciso que éste sea capaz de soportar sin deterioro este cortocircuito, y eso se consigue en este dispositivo en la forma indicada en el apartado 1).



344128

3ª La parte tercera del dispositivo está constituida por los transistores T3, T4 y T5, y el circuito a ellos asociado.

5. Esta parte genera los impulsos de disparo necesarios para controlar el diodo D3, dándoles el nivel y la duración adecuada.

10. Los transistores T4 y T5 constituyen un circuito monoestable que produce impulsos de duración bien determinada, en tanto que el transistor T3 los amplia dándoles la potencia necesaria para el disparo del diodo controlado de silicio D3.

15. Los instantes en que esos impulsos se producen, y por lo tanto los instantes de encendido vienen controlados, como en el sistema convencional de encendido, por el ruptor de que va provisto el motor, tal como a continuación se explica.

20. El ruptor cortocircuita periódicamente el punto S2 produciendo en él una serie de impulsos rectangulares de duración variable en función de la velocidad del motor. Estos impulsos son diferenciados por la red constituida por Rd-Cd, obteniéndose así una serie de impulsos alternativamente positivos y negativos de muy breve duración. Los impulsos negativos son eliminados por el diodo D4 y los positivos que corresponden a los instantes de apertura del ruptor, son los que accionan el circuito monoestable.

25. En esta tercera parte del dispositivo, la tensión de alimentación está estabilizada mediante el diodo Zener D5.



344128

Las principales ventajas que presenta este dispositivo electrónico de ignición, son las siguientes:

5. a) La tensión generada en el secundario de la bobina de encendido, es notablemente mayor que la producida por los sistemas convencionales, y es independiente de la velocidad del motor.
10. b) El ruptor corta una intensidad mucho menor que en el sistema convencional y el circuito en que está incluido no es inductivo, por lo que los contactos no chispean. En estas condiciones, tanto su duración como los periodos de reglaje, se alargan exteordinariamente.
15. c) La energía que este dispositivo extrae de la batería, es a cualquier velocidad, menor que en el caso del sistema convencional y es sobre todo muy pequeña durante la puesta en marcha, facilitando así notablemente el arranque en frío.
20. d) La instalación en vehículos automóviles no requieren efectuar modificación mecánica alguna en el equipo motor y en cualquier instante puede el vehículo, sin más que accionando un simple conmutador, seguir su marcha mediante el sistema convencional de encendido.
25. La invención, dentro de su esencialidad, puede ser llevada a la práctica en otras formas de realización que difieran en detalle de la indicada a título de ejemplo en la descripción, podrá, pues, construirse en cualquier forma y tamaño, con los materiales más adecuados por quedar todo ello comprendido en el espíritu de las reivindicaciones.



344128

N O T A

Hecha la descripción del presente invento, lo que se declara como nuevo y de propia invención, comprende las reivindicaciones siguientes:

5. 1.- Dispositivo electrónico para el encendido de motores de explosión, caracterizado esencialmente por el hecho de que comprende un convertidor que trabaja en régimen de saturación, enlazado a la batería con transistores elevadores de tensión para la carga de un condensador; un ruptor actuante sobre un circuito conformador de impulsos a base de transistores, que provocan la conducción de un tiratrón durante un periodo determinado por el circuito conformador, recuperando un diodo de silicio la energía no utilizada en la ignición, pasando la corriente a la bobina y de allí al distribuidor.
- 10.
15. 2.- Dispositivo, según la reivindicación 1, caracterizado porque los transistores elevadores de tensión se hallan montados en forma invertida en los colectores unidos y conectados directamente a la caja metálica contenedora del dispositivo.



344128

3.- Dispositivo electrónico para el encendido de motores de explosión.

5. Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 8 páginas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras, y acompañadas de una lámina de dibujos.

Madrid, a 14 ABR. 1967

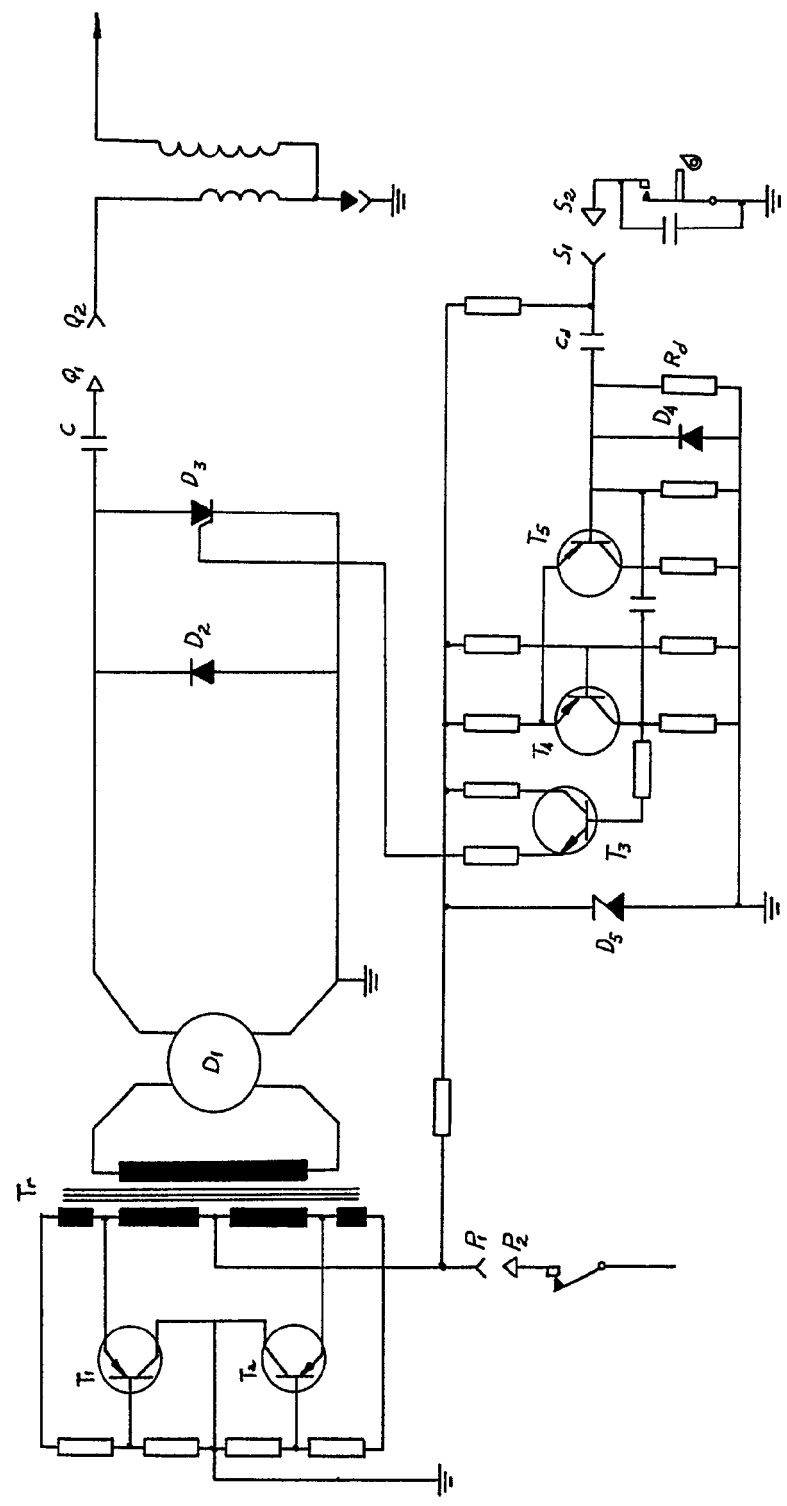
p.a. JAIME ISERN

S. P.

Firmado: RODRIGUEZ-SANZ HERRERO

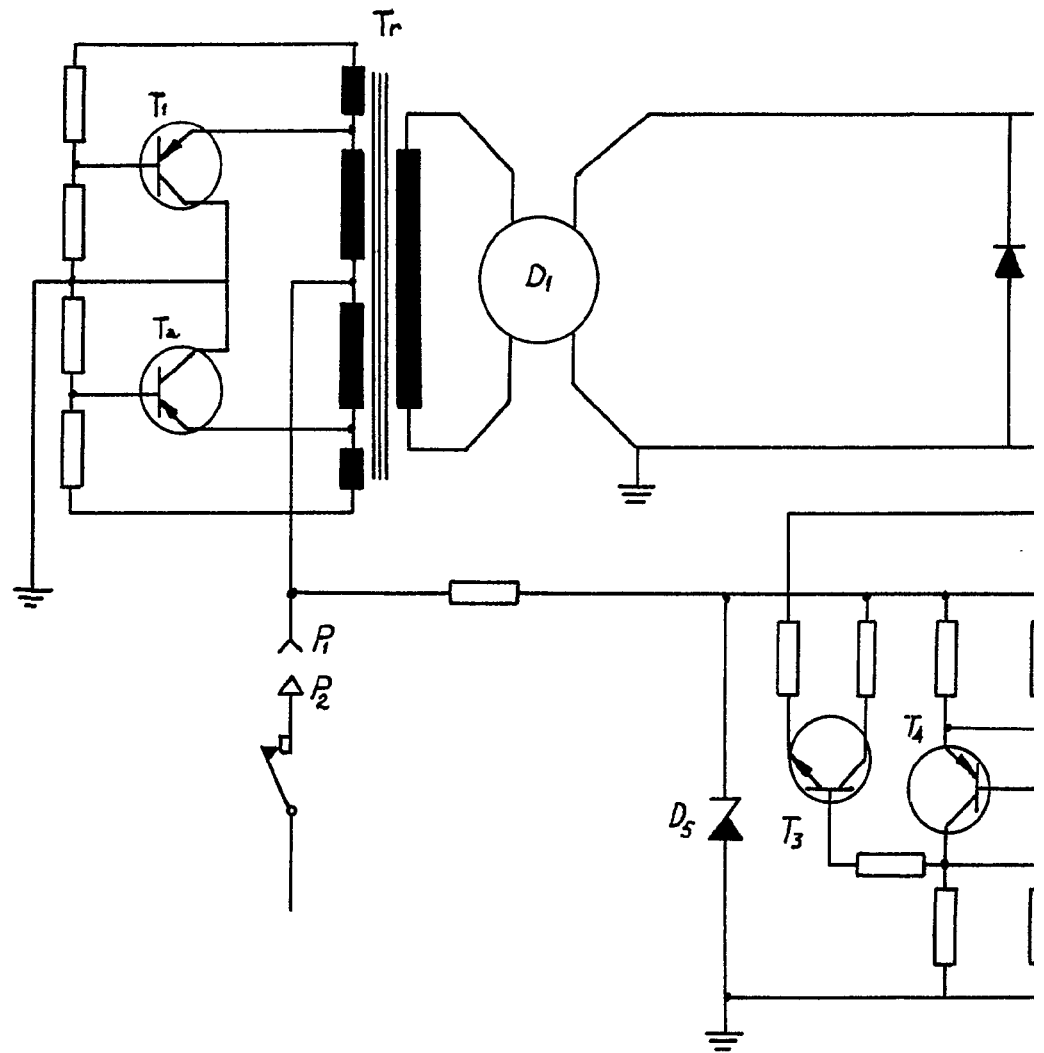
344128

344128

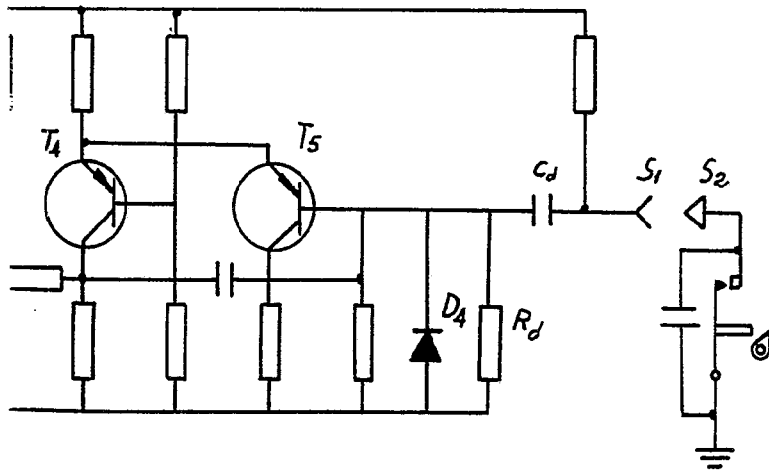
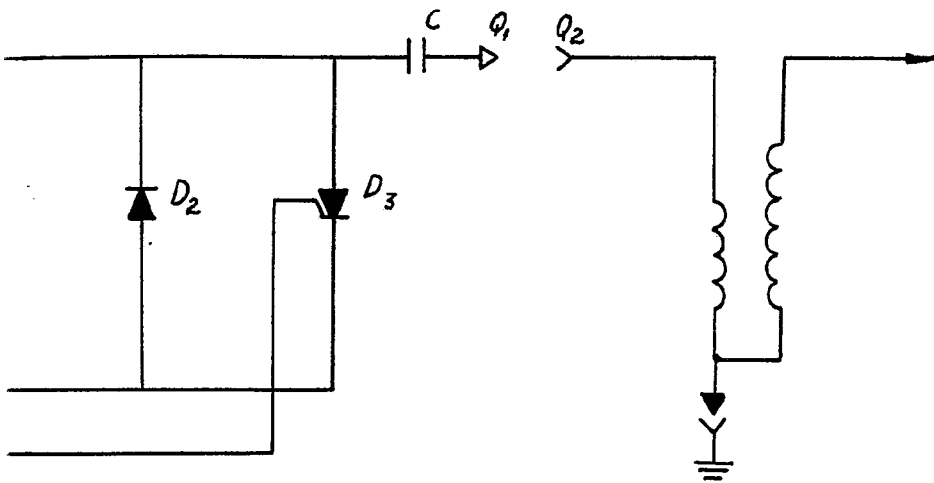


Madrid 14 ABR. 1967  
 P.P. Jaime Isern

344128



344128



Madrid, 14 ABR. 1967  
p.p. Jaime Isern  
*[Signature]*